

## *Intubação Naso ou Orotraqueal em Adenoamigdalectomia. Importância da Lidocaína por Via Venosa*

Masami Katayama, TSA<sup>1</sup>, Túlio A. M. Gonçalves<sup>2</sup>,  
João Lopes Vieira, TSA<sup>3</sup> & Alberto Affonso Ferreira, TSA<sup>4</sup>

Katayama M, Gonçalves T A M, Vieira J L, Ferreira A A - Nasal or orotracheal incubation in adenotonsilectomy. Importance of intravenous lidocaine.

The authors studied the importance of intravenous lidocaine on tracheal incubation in pediatric patients after halothane-oxygen anesthetic induction. Forty-nine patients, 2 to 7 years-old, inhaled halothane-oxygen in Mapleson E system until anesthetic level when they were divided in two groups: group H of 24 children intubated after two minutes of assisted ventilation with the anesthetic mixture. Group L of 25 children in the same anesthetic level, in whom lidocaine 2 mg.kg<sup>-1</sup> were injected intravenously, previous to the two minutes of assisted ventilation with the anesthetic mixture and tracheal incubation. Laryngoscopy and oral or nasal tracheal incubation easiness, and haemodynamic alterations (systolic arterial blood pressure and heart rate) were monitored. Post-incubation tachycardia were more intense in group H (p < 0.05). The authors concluded that nasal or oral tracheal incubation, after inhalatory induction with oxygen-halothane and intravenous lidocaine, were associated with small variations in heart rate.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUE, General: inhalation; ANESTHETICS, Volatile: halothane; COMPLICATIONS: tracheal incubation; INCUBATION; tracheal; SURGERY: pediatric; tonsillectomy

**A** intubação traqueal, procedimento rotineiro em anestesiologia, está sujeita a reações inesperadas. A laringoscopia e a introdução do tubo na traqueia podem desencadear reações graves.

O principal obstáculo à intubação traqueal suave é a falta de plano adequado de anestesia, dificultando a laringoscopia e provocando reações reflexas como

laringoespasma e liberação de secreções. Em plano inadequado de anestesia, o estímulo da intubação provoca alterações hemodinâmicas (hipertensão arterial, taquicardia e disritmias cardíacas). Durante a sua realização, podem também ocorrer: aspiração de conteúdo gástrico, traumatismos dentários, rigidez muscular e até broncoespasmos graves<sup>1</sup>.

A succinilcolina, relaxante muscular despolarizante de efeito rápido, produz aumento de secreções, fasciculações e dores musculares pós-operatórias, assim como disritmias cardíacas, quando associada com halotano. A possibilidade de desencadear síndrome de hipertermia maligna é motivo pelo qual muitos investigadores procuram alternativas para evitá-la<sup>2-4</sup>.

Assim, a lidocaína tem sido preconizada como uma dessas alternativas<sup>2-4</sup>, sendo polêmica a validade da associação halotano e lidocaína para intubação traqueal.

Este trabalho teve por objetivo verificar se a lidocaína, em crianças anestesiados com oxigênio e halotano, atenua as reações autonômicas.

*Trabalho realizado no CET-SBA do Instituto Penido Burnier*

1 Membro do CET-SBA e Prof. Assistente da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUCAMP

2 Médico em Especialização (2º ano)

3 Responsável pelo CET e Prof. Assistente da PUCAMP

4 Membro do CETe Prof. Titular da PUCAMP

Correspondência para Masami Katayama  
Av. Andrade Neves, 617  
13020- Campinas - SP

Recebido em 30 de agosto de 1990

Aceito para publicação em 8 de novembro de 1990

© 1991, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

## METODOLOGIA

Foram estudadas 49 crianças de ambos os sexos, estado físico ASA I, com dois a sete anos de idade e peso entre 10 e 30 kg, que seriam submetidas à adenotomectomia ou adenoidectomia (Quadro I). O plano de estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do hospital.

**Quadro I - Crianças de acordo com o sexo, idade, peso e tipo de intubação a que foram submetidas. Não houve diferença significativa.**

Sexo		Idade (anos)	Peso (kg)	Intubação
Grupo H:				
Masculino = 13	Média	4,52	20,08	Oral = 12
Feminino = 11	DP	1,14	5,35	Nasal = 12
Total = 24				
Grupo L:				
Masculino = 14	Média	4,51	18,64	Oral = 11
Feminino = 11	DP	1,50	0,62	Nasal = 14
Total = 25				

A medicação pré-anestésica constou de midazolam ( $0,2 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) via muscular, 30 min antes da indução da anestesia.

No centro cirúrgico, os pacientes foram monitorizados com monitor Funbec 4-1 TC/FC, para observação contínua do ECG na derivação D-2 e da frequência cardíaca. Foi instalado manguito infantil de esfigmomanômetro e anotada a pressão arterial sistólica pelo método de Riva-Rocci.

A indução inalatória foi realizada com sistema sem absorvedor de  $\text{CO}_2$  (Mapleson E), com fluxo de oxigênio de  $3\text{L.min}^{-1}$  e  $0,2\text{L.min}^{-1}$  no fluxômetro do vapor-kettle mod. 1415 KT para vaporização do halotano. A concentração inspirada de 3,4% de halotano em oxigênio foi mantida constante até a intubação traqueal.

Após a perda da consciência, foi puncionada veia no antebraço ou dorso da mão com agulha tipo borboleta e a hidratação constou de solução glicosada a 5% ( $10 \text{ ml.kg}^{-1}$ ).

Cronometrou-se o tempo entre o início da indução e o momento em que se atingiu o plano cirúrgico de anestesia, compatível com intubação traqueal. Este momento foi clinicamente considerado quando ocorreu centralização dos globos oculares, miose não reativa à luz, relaxamento dos masseteres e ausência de reflexos córneo-palpebral e faríngeo<sup>5</sup>. A partir desse momento, os pacientes foram divididos em dois grupos:

Grupo H: Crianças que continuaram recebendo halotano e oxigênio, em ventilação assistida por mais dois minutos e, em seguida, submetidas à laringoscopia e intubação traqueal.

Grupo L: Neste grupo de pacientes, foram injetados  $2 \text{ mg.kg}^{-1}$  de lidocaína a 2%, via venosa, e a anestesia inalatória foi continuando por mais dois minutos com halotano e oxigênio, após o que foram realizadas a laringoscopia e intubação traqueal.

O tubo foi fixado após verificação do seu posicionamento correto.

A pressão sistólica (PAS) e a frequência cardíaca (FC) foram medidas a cada cinco minutos e registradas para comparação, nos seguintes momentos:

M1 - antes da indução

M2 - imediatamente antes da intubação traqueal

M3 - imediatamente após a intubação traqueal

M4 - após estabilização da anestesia (dados hemodinâmicos, PAS e FC semelhantes ao de M1)

M5 - momento em que os valores foram mais elevados

M6 - momento em que os valores foram mais baixos

Nas adenoidectomias manteve-se a mesma ventilação espontânea com Mapleson E, e nas adenotomectomias a ventilação foi controlada com ventilador 676 K Takaoka, sem absorvedor de  $\text{CO}_2$ .

Ao término da anestesia, foram anotados o tempo da anestesia, o momento da desintubação traqueal e as eventuais intercorrências.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente: idade, peso, tempo médio de indução, momento da intubação oro ou nasotraqueal, a recuperação dos pacientes; as variações da PAS e FC entre os grupos, pelo teste "t" de Student para amostras diferentes ( $p < 0,05$ ); as variações da PAS e FC, dentro dos grupos, pela análise de variância ( $p < 0,05$ ) e as intercorrências pelo teste do qui-quadrado ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

O Quadro I mostra os dados de sexo, idade, peso e tipo de intubação. Não houve diferença significativa entre os grupos H e L.

O Quadro II mostra as intercorrências durante e imediatamente após a intubação traqueal, nos dois grupos, H e L. Não houve diferença significativa entre as dificuldades para laringoscopia e a reação ao tubo traqueal.

Quanto a PAS, houve diferença significativa entre os valores máximos durante a manutenção (Fig. 1). Houve diferença significativa entre as FC pós-intubação traqueal e máxima durante a manutenção entre os dois grupos. A taquicardia foi significativamente maior no grupo H em relação aos pacientes do grupo L (Fig. 2).

**Quadro II-Intercorrências registradas durante e imediatamente após a intubação oro ou nasotraqueal. Grupo H, intubação traqueal com O<sub>2</sub> + halotano e grupo L laringoscopia precedida de lidocaína venosa e O<sub>2</sub> + halotano. Quanto à dificuldade na laringoscopia e reação ao tubo traqueal, não houve diferenças significativas.**

Grupo H Intercorrência - via intubação ( )	Tratamento
1. Laringoscopia difícil, exigiu injeção de galamina, que levou a taquicardia sinusal > 150 bpm (nasal)	Metoprolol para taquicardia
2. <b>Intubação</b> difícil, reagiu ao tubo traqueal (1 oral/1 nasal)	Aprofundar anestesia
3. Broncoespasmo (oral)	Hidro cortisona e aminofilina
4. Disritmias com bradicardia (oral)	Nenhum
5. Extra-sístoles ventriculares (oral)	Lidocaína <b>venosa</b>
6. Em três casos foram necessárias duas laringoscopias, pela precocidade do início da manobra (2 oral/1 nasal)	Aprofundar anestesia

Grupo L Intercorrência - via intubação ( )	Tratamento
1. Reagiram à laringoscopia (3 oral/1 nasal)	Aprofundar anestesia
2. tntubação difícil, reagiu ao tubo traqueal (2 oral)	Hipeventilação com halotano-O <sub>2</sub>

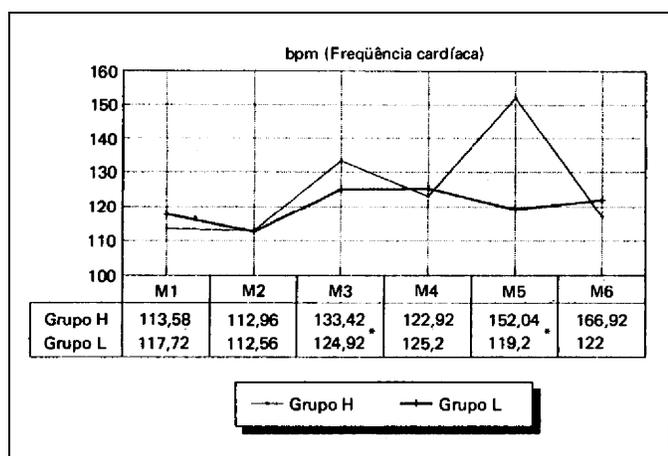


Fig. 1 Frequência cardíaca nos momentos considerados dos dois grupos. Houve diferença significativa na FC após a intubação traqueal e quanto à frequência máxima de manutenção. ( \* = diferença significativa).

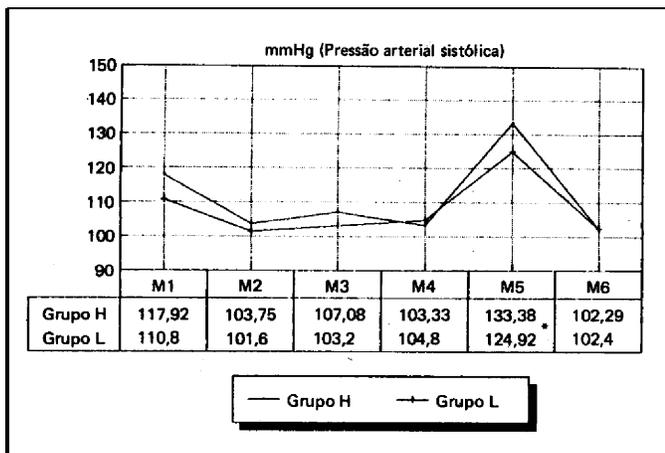


Fig. 2 Pressão arterial sistólica (PAS) em mmHg e kPa nos momentos registrados nos dois grupos. Houve diferença significativa nas pressões sistólicas máximas de manutenção. ( \* = diferença significativa).

## DISCUSSÃO

A indução com fluxos de 3 L.min<sup>-1</sup> de oxigênio e 0,2 L.min<sup>-1</sup> de borbulhamento no vapor-kettle confere uma concentração de 3,4% de vapor de halotano a 200°C e pressão barométrica de 700 mmHg (93,1 kPa). Os fluxos foram mantidos fixos para todos os pacientes no sistema (Mapleson E) que, pelas suas características, permitem sempre a diluição da mistura anestésica no momento dos fluxos inspiratórios máximos, porém as concentrações empregadas do halogenado são muito semelhantes<sup>5</sup>.

Dentre as intercorrências observadas, três casos no grupo H e quatro no grupo L reagiram à laringoscopia. Supõe-se que as manobras foram iniciadas precocemente por falha na avaliação do plano anestésico, uma vez que o aprofundamento da anestesia com O<sub>2</sub>+ halotano foi suficiente para que a intubação fosse facilmente realizada. Não houve diferença significativa entre os dois grupos. So um caso do grupo H exigiu relaxante muscular para intubação, sendo injetada galamina. Após a colocação do tubo nasotraqueal, apareceu taquicardia sinusal, que foi tratada com metoprolol.

Dois pacientes em cada grupo reagiram à intubação, fato este que não teve significado estatístico. Estas reações ocorreram pelo maior tempo de manipulação à laringoscopia, conseqüente superficialização da anestesia e a reações dos pacientes, que foram revertidos facilmente, aprofundando-se a anestesia. Nestes casos, ocorreram aumentos da pressão arterial e da frequência cardíaca.

O grupo H apresentou uma complicação grave: broncoespasmo, causado provavelmente por irritação dos gases anestésicos, que cedeu com a injeção venosa e instilação de aminofilina no tubo traqueal.

Esse grupo apresentou dois casos de disritmias cardíacas durante as manobras de intubação: uma bradicardia, que reverteu espontaneamente, e um caso de extra-sístolia ventricular, que foi tratado com lidocaína venosa<sup>7,8</sup>.

Nenhum dos pacientes do grupo L apresentou disritmias cardíacas. Relata-se que a lidocaína confere proteção às disritmias durante e imediatamente após a intubação naso ou orotraqueal<sup>9</sup>.

Para reforçar a observação vê-se que as FC após intubação foram sempre acima das FC pré-intubação, e que foram significativamente mais altas no grupo H que no grupo L. Destes resultados permite-se afirmar que o uso de lidocaína, com a criança sob plano de anestesia cirúrgica, induzida por O<sub>2</sub>+ halotano, propicia intubação traqueal sem graves alterações na pressão arterial sistólica e frequência cardíaca<sup>10</sup>, quando comparadas com as crianças nas quais não se usou o anestésico local.

Entre outros efeitos benéficos da lidocaína, na dose de 1,5 a 2,0 mg.kg<sup>-1</sup>, são citados: diminuição de laringoespasma<sup>10-12</sup>, redução de tosse<sup>9,10</sup>, ausência de disritmias cardíacas<sup>13</sup>, efeitos esses que não foram alvo de nossas observações.

Com base nesses resultados, pode-se afirmar que em plano anestésico, apes indução inalatória em pacientes de dois a sete anos, é possível intubar tanto pela via oral como pela via nasal. O uso de lidocaína permite estas manobras com menores alterações hemodinâmicas (PAS e FC), assim como ausência de disritmias, comparando-se aos pacientes nos quais não se utiliza o anestésico local.

Katayama M, Gonçalves T A M, Vieira J L, Ferreira A A - Intubação naso ou orotraqueal em adenoamigdalectomia. Importância da lidocaína por via venosa.

Os autores verificaram as vantagens da lidocaína para intubação traqueal de crianças anestesiados com oxigênio e halotano. Quarenta e nove pacientes entre dois e sete anos foram induzidos sob máscara, em sistema sem absorvedor de CO<sub>2</sub> (Mapleson E) com oxigênio e halotano até atingir plano de anestesia, quando foram divididos em dois grupos: grupo H, de 24 crianças, intubadas após ventilação assistida manual, durante dois minutos, com a mesma mistura inalatória. Grupo L, de 25 crianças, em plano cirúrgico de anestesia, nas quais injetou-se lidocaína na dose de 2 mg.kg<sup>-1</sup>, por via venosa, mantendo-se dois minutos de ventilação assistida manual com a mistura anestésica, seguindo-se a intubação traqueal. Verifi-

cou-se a facilidade da laringoscopia e da intubação oral ou nasal, as alterações hemodinâmicas (variações da pressão arterial sistólica e frequência cardíaca) e as intercorrências. A taquicardia pós-intubação foi mais intensa no grupo que não recebeu lidocaína e sua diferença foi significativa (p < 0,05). Os autores concluem que a intubação oro ou nasotraqueal, sob anestesia geral com oxigênio e halotano, apresenta menor variação na frequência cardíaca quando é precedida pela injeção venosa de 2 mg.kg<sup>-1</sup> de lidocaína.

Unitermos: ANESTÉSICOS, Volátil: halotano; CIRURGIA: pediátrica; COMPLICAÇÕES: intubação traqueal; INTUBAÇÃO: traqueal; TÉCNICA ANESTÉSICA, Geral: inalatória

Katayama M, Gonçalves T A M, Vieira J L, Ferreira A A - Intubación nasotraqueal u orotraqueal en adenoamigdalectomia. Importancia de la lidocaina por via venosa.

Los autores verificaron las ventajas de la lidocaina para intubación traqueal en niños anestesiados con oxígeno y halotano. Cuarenta y nueve pacientes entre 2 y 7 años fueron inducidos con máscara, en sistema sin absorvedor de CO<sub>2</sub> (Mapleson E) con oxígeno y halotano hasta alcanzar plano de anestesia, cuando fueron divididos en dos grupos: Grupo H, de 24 niños intubados después de la ventilación asistida manual durante dos minutos con la misma mezcla inhalatoria. Grupo L, de 25 niños, en plano quirúrgico de anestesia, se inyectó lidocaina en dosis de 2 mg.kg<sup>-1</sup> por via venosa, seguido de dos minutos de ventilación asistida manual con la mezcla anestésica, siguiendose de la intubación traqueal. Se verificó la facilidad de la laringoscopia y de la intubación oral o nasal, las alteraciones hemodinámicas (variación de la presión arterial sistólica y frecuencia cardíaca) y las intercurrências. La taquicardia post-intubación fué más intensa en el grupo que no recibió lidocaina y la diferencia fué significativa (p < 0.05). Los autores concluyen que la intubacion orotraqueal o nasotraqueal, bajo anestesia geral con oxígeno y halotano, presenta menor variación en la frecuencia cardíaca cuando es precedida por la inyección venosa de 2 mg.kg<sup>-1</sup> de lidocaina.

REFERÊNCIAS

1. Miller R D - Tratado de Anestesia. 2ª Ed. São Paulo: Editora Manole Ltda 1989; 1:535-666.
2. Ferreira A A, Kassawara M - Intubação traqueal com lidocaina venosa. Rev Bras Anest 1989; 39:257-260.
3. Warner L O, Rogers G L, Martinho J D et al - Intravenous lidocaine reduces the incidence of vomiting in children after surgery to correct strabismus. Anesthesiology 1988;68:618-620.
4. Warner LO, Bremer D L, Davidson P J et al - Effects of lidocaine, succinylcholine, and tracheal intubation on intraocular pressure in children anesthetized with halothane-nitrous oxide. Anesth Analg 1989; 69:687-690.
5. Eger E I (II) - Anesthetic uptake and action. Baltimore: The William and Wilkins Co 1974: 206-227.
6. Dornette W L - The anatomical basis of the signs of anesthesia. Anesth Analg 1964; 43: 71-80.
7. Sigurdsson G H, Werner O, Fahraeus T- Ventricular arrhythmia or supraventricular arrhythmia with aberrant conduction? An electrocardiographic study in halothane-anaesthetized children undergoing adenoidectomy. Br J Anaesth 1983; 55: 861-868.
8. Sigurdsson G H, Lindahl S, Norden N - Influence of premedication on the sympathetic and endocrine responses and cardiac arrhythmias during halothane anesthesia in children undergoing adenoidectomy. Br J Anaesth 1983; 55:961-968.
9. Goodman Gilman A, Goodman L S, Gilman A - The Pharmacological Basis of Therapeutics. 6ª Ed. New York: McMillan 1980.
10. Lerman J, Kiskis AA- Lidocaine attenuates the intraocular pressure response to rapid intubation in children. Can Anaesth Soc J 1985; 32:339-345.
11. Lindgren L Saarnivaara - Cardiovascular responses to tracheal intubation in small children. Effects of the induction of anaesthesia with halothane. Br J Anaesth 1985;57:1183-1187.
12. Gefke K, Andersen L W, Friesel E - Lidocaine given intravenously as a suppressant of cough and laryngospasm in connection with extubation after tonsillectomy. Acta Anesthesiol Scand 1983; 27:111-112.
13. Pontoriero O, Amiral M E, Sandoval G et al - Prevención del laringoespasmo de la extubación en pediatría con el uso de la lidocaina e.v. Actas XX Cong. Latinoamericano, Buenos Aires, 1989:161-163.